



**Руководство по эксплуатации  
программного обеспечения ГМССБ  
«NAVI DSC»**

**ООО «Транзас Навигатор» 2023**

© ООО «Транзас Навигатор» 2023

Информация, содержащаяся в данном техническом описании, является собственностью ООО «Транзас Навигатор».

Стороны признают, что настоящее техническое описание и его условия являются конфиденциальными.

Ни полный текст документа, ни его отдельные части не могут быть воспроизведены полностью и/или частично, скопированы, размножены, размещены в какой-либо информационно-поисковой системе или переданы в любой форме и любыми средствами третьим лицам без предварительного письменного согласия ООО «Транзас Навигатор».

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
Соответствие стандартам и рекомендациям .....	4
Перечень сокращений.....	5
Функциональное описание.....	6
<b>Цели и назначение</b> .....	6
<b>DSC User interface</b> .....	9
Прием ЦИВ .....	15
Подготовка и отправка ЦИВ.....	18
Отправка подтверждения на принятые ЦИВ .....	24
<b>DSC DB Viewer</b> .....	27
<b>DSC Driver</b> .....	31
<b>DSC Integrator</b> .....	34
<b>DSC DB Interface</b> .....	36
<b>DSC Print</b> .....	37
<b>DSC ALARM</b> .....	39
Требования к квалификации пользователя.....	41
Техническая поддержка.....	41

## **Введение**

Настоящее руководство предназначено для использования операторами центра управления связью при работе с цифровыми избирательными вызовами (ЦИВ) с использованием ПО NAVI DSC, а также совместно с ПО NAVI RADIO (в составе системы NAVI GMDSS 4000).

Данный документ рассчитан на персонал, прошедший специальную подготовку операторов ГМССБ, специальную подготовку по эксплуатации и техническому обслуживанию аппаратуры радиотелефонной связи, средств вычислительной техники и сетевого оборудования.

## **Соответствие стандартам и рекомендациям**

Береговая система управления радиосвязью морских районов A1/A2 ГМССБ «NAVI GMDSS 4000» соответствует современным международным стандартам и рекомендациям, а именно:

- IMO Resolution A.801(19)
- IMO Resolution A.803(19)
- IMO Resolution A.804(19)
- МСЭ-R М.493-15
- МСЭ-R М.541-10

Также система отвечает требованиям Приказа от 23 июля 2015г. № 226 Министерства транспорта Российской Федерации «Об утверждении требований к радиолокационным системам управления движением судов, объектам инфраструктуры морского порта, необходимым для функционирования Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности, объектам и средствам автоматической информационной системы, службе контроля судоходства и управления судоходством»

## Перечень сокращений

АРМ	Автоматизированное рабочее место
ГМССБ	Глобальная морская система связи при бедствии
КСВ	Коэффициент стоячей волны
ПВ/КВ	Промежуточные волны/короткие волны
ПО	Программное обеспечение
ПК	Персональный компьютер
УКВ	Ультракороткие волны
ЦИВ	Цифровой избирательный вызов

# Функциональное описание

## Цели и назначение

Программное обеспечение NAVI DSC предназначено для работы с цифровыми избирательными вызовами и состоит из программных компонентов, представленных в таблице 1.

Программное обеспечение NAVI RADIO и NAVI DSC тесно связаны друг с другом, совместно работая в структуре системы связи ГМССБ «NAVI GMDSS 4000». Таким образом, для того, чтобы отправить ЦИВ на нужной радиостанции и частоте, достаточно выбрать эти параметры в соответствующем поле пользовательского интерфейса NAVI DSC. Далее программа связывается с компонентом ПО NAVI RADIO, который, в свою очередь, обеспечивает перестройку выбранной радиостанции на указанную частоту, отправляя при этом отчетные данные. Благодаря разработанному протоколу обмена между программами, система гибко настраивается под пожелания Заказчика, при этом соответствуют современным международным стандартам и рекомендациям.

В состав программного обеспечения «NAVI DSC» входят программные компоненты, представленные в таблице 1.

Таблица 1. Компоненты программного обеспечения NAVI DSC.

Иконка	Название ПО	Назначение
<b>DSC DRV</b>	DSC Driver	Компонент взаимодействия с аппаратными средствами. Предназначен для управления ЦИВ модемом модели T500 компании «Транзас». Обеспечивает взаимосвязь системы с программой «NAVI RadioServer» для управления выбранной радиостанцией.
<b>DSC INT</b>	DSC Integrator	Серверная программа, управляющая пользовательским интерфейсом, компонентом взаимодействия с аппаратными средствами, базой данных, компонентом оперативной печати ЦИВ и компонентом управления светозвуковой сигнализацией.
<b>DSC UI</b>	DSC User Interface (UI)	Пользовательский интерфейс. Служит для отправки ЦИВ оператором, а также для визуального отображения принятых ЦИВ. Имеет возможность печати недавних принятых и отправленных вызовов.
<b>DSC DB</b>	DSC DB Interface	Программа работы с базой данных, которая содержит все принятые и отправленные ЦИВ.
<b>DSC VIEW</b>	DSC DB Viewer	Компонент просмотра лог файла или записей базы данных. Имеет возможность поиска ЦИВ по выбранным параметрам, а также их печать или экспорт в таблицу.
<b>DSC PRN</b>	DSC Print	Компонент оперативной печати ЦИВ.
<b>DSC ALM</b>	DSC Alarm	Компонент выдачи сигналов на внешнюю опциональную систему аудиовизуальной сигнализации

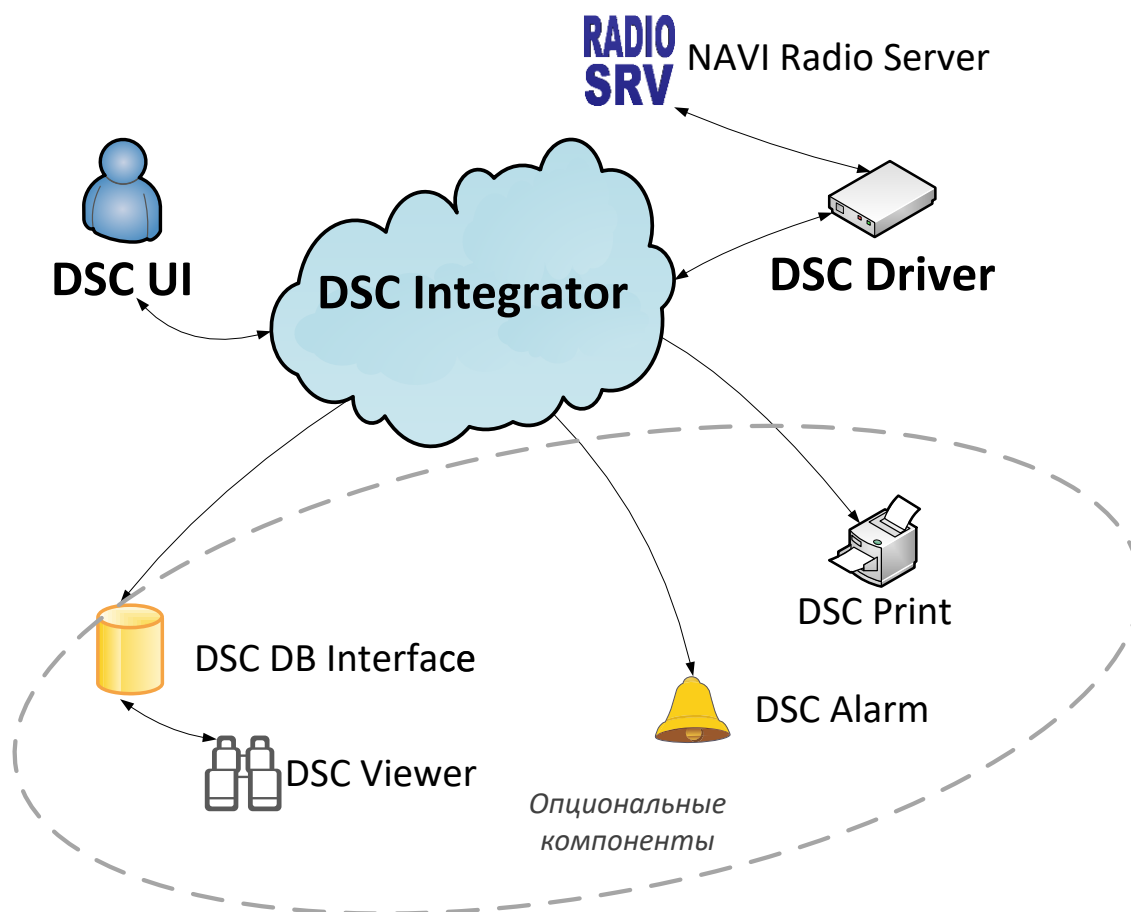


Рисунок 1. Структурная схема программного обеспечения.

На рисунке 1 изображена структурная схема программного обеспечения «NAVI DSC». Направление обмена данными между программными компонентами системы обозначены стрелками. Таким образом, можно заметить, что программа DSC Integrator является серверной и имеет одностороннюю или двустороннюю связь с такими программами, как пользовательский интерфейс, компонент взаимодействия с аппаратными средствами, база данных, компонент оперативной печати ЦИВ и компонент управления светозвуковой сигнализацией. Все компоненты взаимодействуют друг с другом по сети, используя стек протоколов TCP/IP. Таким образом, одна или несколько программ могут быть запущены на отдельном ПК (при условии, что все компьютеры системы будут объединены в одну общую сеть) или же ПО может устанавливаться на один ПК. Такой принцип работы позволяет подстраиваться под разные проекты, учитывая, при этом, пожелания Заказчика.

**Программы DSC Integrator, DSC Driver и DSC User Interface являются основными и определяют работу системы. Компоненты DSC DB Interface, DSC DB Viewer, DSC Print и DSC Alarm – опциональные.**



## DSC USER INTERFACE

Компонент DSC UI является пользовательским интерфейсом, предназначен для работы оператора с системой ГМССБ «NAVI GMDSS 4000» и выполняет следующие задачи:

- Формирование и отправка ЦИВ;
- Отображение информации контроля отправки ЦИВ (принимает от DSC Integrator);
- Создание шаблонов для быстрой отправки вызовов;
- Визуальное отображение принятых ЦИВ;
- Уведомление о необходимости подтверждения ЦИВ (Acknowledge);
- Управление светозвуковой сигнализацией;
- Печать недавно принятых или отправленных ЦИВ;
- Визуальное отображение состояния всей системы NAVI DSC.

Количество программ DSC UI соответствует количеству АРМ операторов в системе ГМССБ. Программа запускается в виде стандартного окна Windows и выглядит так, как показано на рисунке 2.

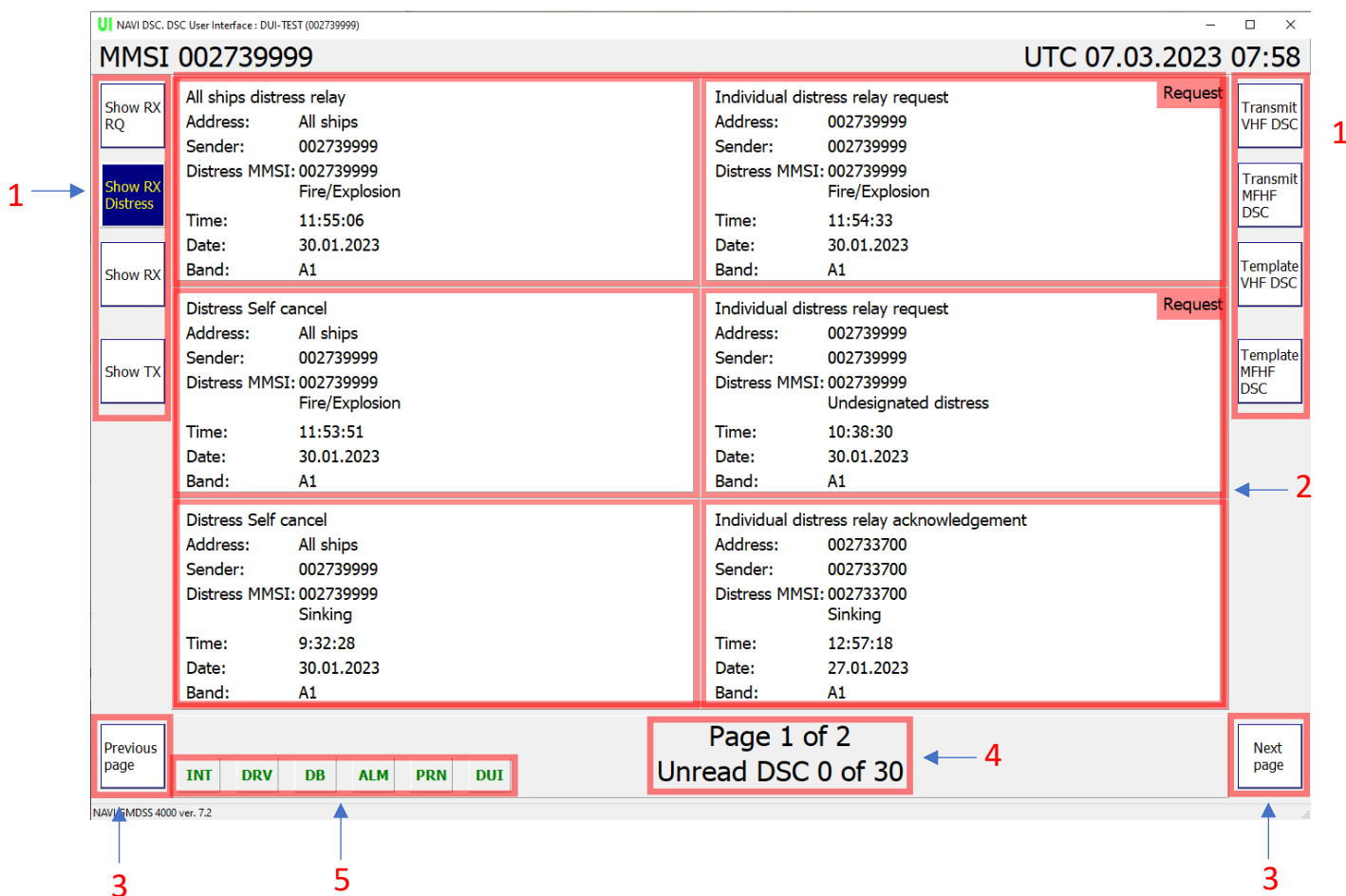


Рисунок 2. Окно программы DSC User Interface.

Основной режим работы «Show RX». В этом окне отображаются все принятые вызовы, адресованные данной береговой станции:

- бедствия,
- индивидуальные,
- «всем судам»,
- «географические», при условии попадания координат береговой станции в адресуемую область.

Цифрами на рисунке обозначены:

1. Кнопки выбора окна управления ЦИВ. Нажатие на кнопку вызывает окно управления ЦИВ, располагающегося справа. В таблице 2 представлены варианты окон управления. Выбранная кнопка подсвечивается синим цветом.

Выбор кнопки может осуществляться компьютерной мышью или путем нажатия кнопки на сенсорном экране (при использовании).

*Таблица 2. Варианты окон управления ЦИВ.*

Show RX RQ	Окно управления принятыми ЦИВ, отправленных в адрес береговой станции ГМССБ, которые требуют подтверждения оператором	После обработки принятых ЦИВ в данном окне появляются только те вызовы, которые обязана получить береговая станция ГМССБ согласно рекомендации МСЭ-R М.493-15, и которые не подтверждены оператором.
Show RX Distress	Окно управления принятыми ЦИВ формата и/или категории Distress	В этом окне отображаются все принятые береговой станцией ЦИВ категории и/или формата Distress.
Show RX	Окно управления принятыми ЦИВ, отправленных в адрес береговой станции ГМССБ	После обработки принятых ЦИВ в данном окне появляются только те вызовы, которые обязана получить береговая станция ГМССБ согласно рекомендации МСЭ-R М.493-15.
Show TX	Окно управления всеми отправленными ЦИВ	Здесь отображаются все ЦИВ, отправленные береговой станцией с любого АРМ.
Template VHF DSC	Окно управления шаблонами УКВ ЦИВ	В этом окне располагаются созданные оператором шаблоны УКВ ЦИВ
Template MFHF DSC	Окно управления шаблонами ПВ/КВ ЦИВ	В данном окне располагаются созданные оператором шаблоны ПВ/КВ ЦИВ

Transmit VHF DSC	Окно управления (формирования) УКВ ЦИВ	В данном окне расположены все шаблоны ЦИВ, которые, согласно рекомендации МСЭ-R М.493-15, береговая станция морского района А1 имеет право посылать.
Transmit MFHF DSC	Окно управления (формирования) ПВ/КВ ЦИВ	В данном окне расположены все шаблоны ЦИВ, которые, согласно рекомендации МСЭ-R М.493-15, береговая станция морского района А2 имеет право посылать.

## 2. Окно управления ЦИВ.

В зависимости от выбранного типа окна, его содержание будет отличаться. Список принятых и отправленных ЦИВ представляется в виде иконок с информацией о вызовах и цветной рамкой. Пример такого окна представлен на рисунке 3. Цвет рамки определяется категорией вызова (см. таблицу 3).

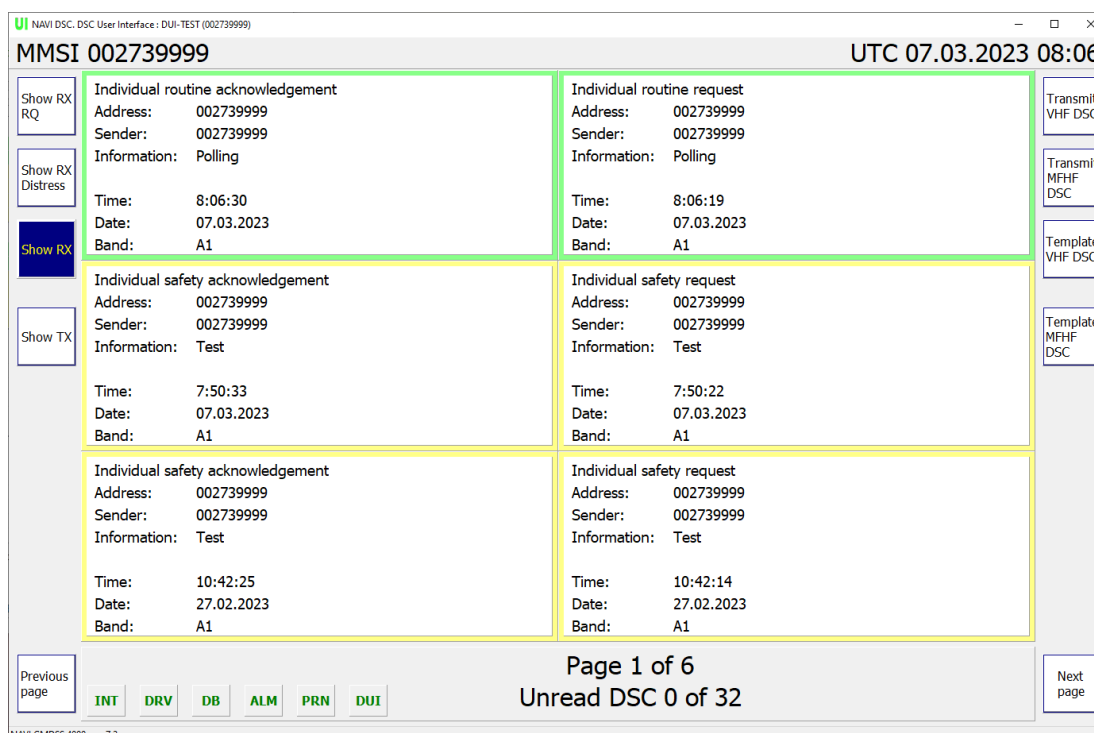


Рисунок 3. Пример окна управления принятыми ЦИВ.

В иконках «окна управления принятыми ЦИВ» отображается информация о необходимости подтверждения вызова (надпись «Request» в правом верхнем углу). После подтверждения или отправки ЦИВ о невозможности выполнить подтверждение, надпись убирается.

В «окне управления отправленными ЦИВ» при передаче вызовов в иконке ЦИВ в правом нижнем углу отображается надпись «Not sent» (см. рисунок 4). При успешной отправке ЦИВ эта надпись убирается.

При количестве иконок ЦИВ, превышающих максимально возможное число на одной странице, более старые вызовы перемещаются на вторую страницу и т.д.

Время, в течение которого иконки в окнах управления отправленными и принятыми ЦИВ будут отображаться, зависит от параметров TX\_TTL и RX\_TTL. Значения этих параметров настраиваются в конфигурационном файле программы DSC Integrator и могут быть изменены только квалифицированным персоналом.

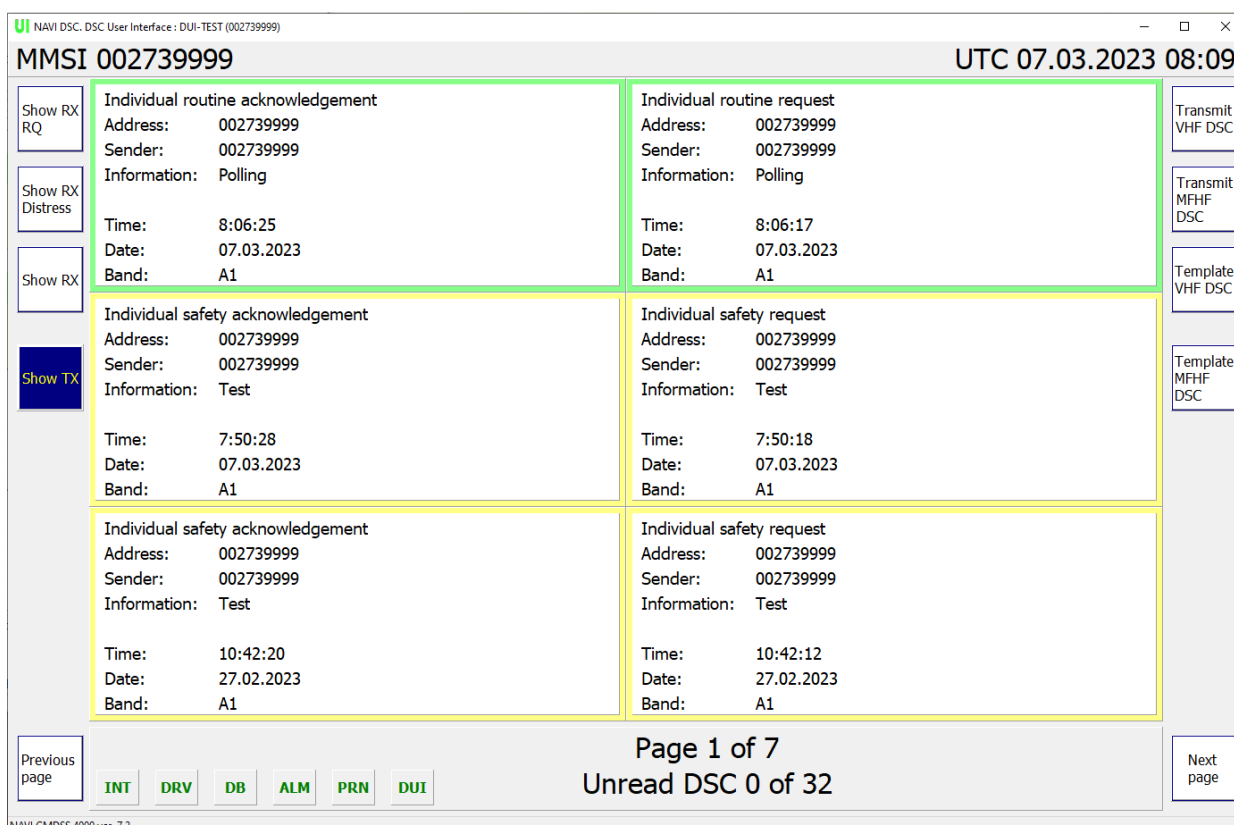


Рисунок 4. Пример окна управления отправленными ЦИВ.

3. Кнопки перехода на следующую (Next page) или предыдущую (Previous page) страницу. При количестве иконок ЦИВ, превышающих максимально возможное число на одной странице, образуются другие страницы. Эти кнопки используются для навигации по этим страницам. В момент нажатия кнопка подсвечивается синим цветом.

4. Информация о том, какая страница открыта и сколько страниц всего в данный момент. При наличии только одной страницы поле остается пустым.

5. Индикация состояния всего программного комплекса NAVI DSC.

В данном поле изображены 5 индикаторов, которые могут быть подсвечены зеленым или красным цветом. Индикаторы служат для уведомления оператора о возникновении

проблемы с программным комплексом. Зеленый индикатор на сером фоне показывает, что система работает в нормальном режиме. Красный указывает на наличие проблемы. Это может быть потеря связи DSC UI с DSC Integrator, потеря связи DSC Integrator с DSC Driver, DSC DB interface, DSC Alarm или DSC Print. При покраснении индикатора следует нажать на него, в новом окне будет отображена информацию о причине возникновения проблемы. После этого нужно незамедлительно обратиться к обслуживающему систему инженеру и передать ему эту информацию.

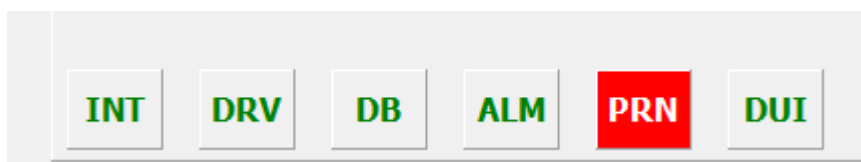


Рисунок 5. Пример индикатора состояния системы.

Также в DSC UI предусмотрена дополнительная индикация потери связи с DSC Integrator. Так как Integrator является серверной программой, отсутствие связи с ней критично, продолжение работы системы при пропадании соединения невозможно. В этом случае окно программы подсвечивается красным цветом до возобновления соединения с DSC Integrator (см. рисунок 8).

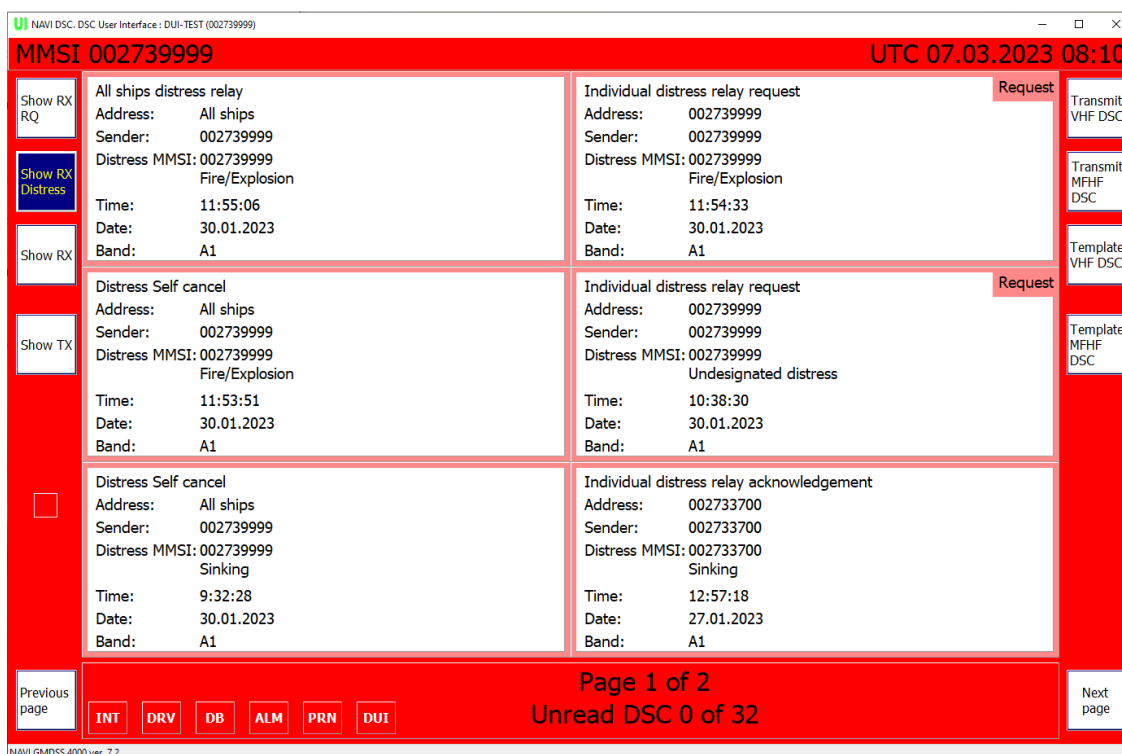


Рисунок 6. Вид окна программы DSC User Interface при потере связи с DSC Integrator.

В окнах управления принятыми или отправленными ЦИВ при нажатии на иконку вызова (выбор ЦИВ) откроется окно ЦИВ. Цвет окна зависит от категории и формата вызова. В таблице представлено соотношение вызовов и цветов.

*Таблица 3. Соотношение цветов окон ЦИВ и их категорий, формата.*

	Вызовы категории Routine
	Вызовы категории Safety
	Вызовы категории Urgency
	Вызовы категории Distress
	Вызовы формата Distress
	Проблема с вызовом. Не вся информация распознана

## Прием ЦИВ

Прием ЦИВ осуществляется в автоматическом режиме. Все принятые ЦИВ будут помещены в окна управления приемными ЦИВ. При этом все принятые ЦИВ, относящиеся к береговой станции ГМССБ (согласно рекомендации МСЭ-R М.493-15), будут выведены на экран в виде нового окна ЦИВ. Пример такого окна изображен на рисунке 7.

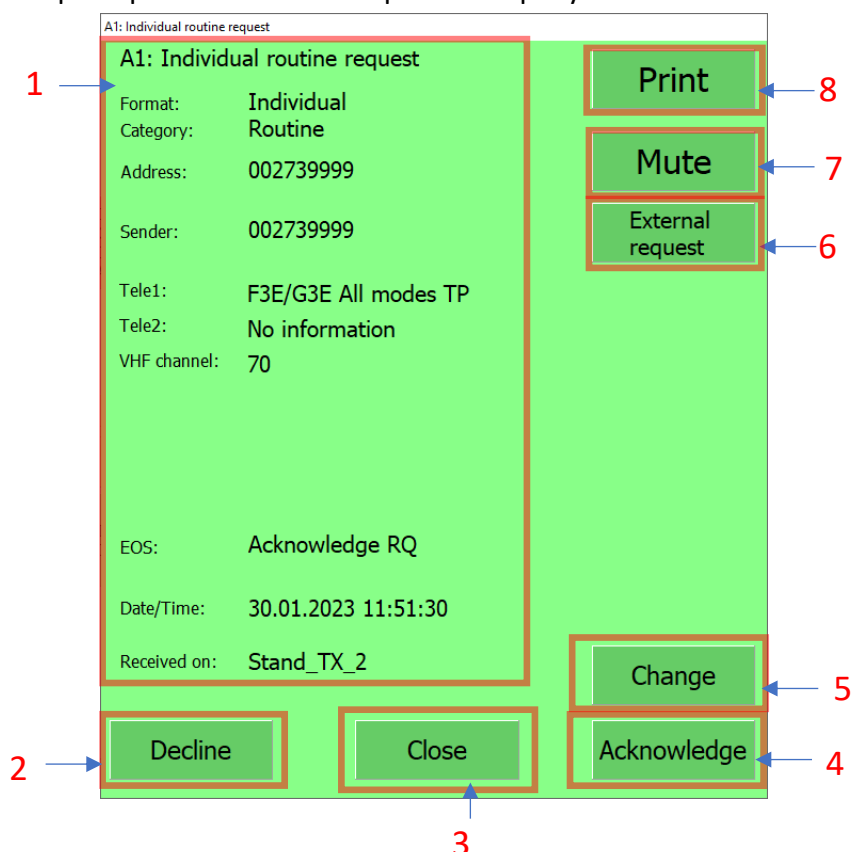


Рисунок 7. Пример окна, принятого ЦИВ.

Цифрами на рисунке обозначены:

1. Поле информации о ЦИВ
2. Кнопка формирования ответного ЦИВ о невозможности выполнения подтверждения (при нажатии открывается окно ЦИВ, см. рисунок 21)
3. Кнопка закрытия окна, принятого ЦИВ
4. Кнопка формирования подтверждения ЦИВ (при нажатии открывается окно ЦИВ, см. пример на рисунке 16).
5. Кнопка формирования подтверждения ЦИВ с возможностью изменения канала/частоты (при нажатии открывается окно ЦИВ, см. рисунок 22).
6. Кнопка передачи ЦИВ во внешнюю программу для дополнительной обработки (**опция в настоящее время не активна**).
7. Кнопка отключения светозвуковой сигнализации.
8. Кнопка оперативного вывода ЦИВ на принтер (печать)

На рисунке 8 показан пример окна, принятого ЦИВ формата Distress.

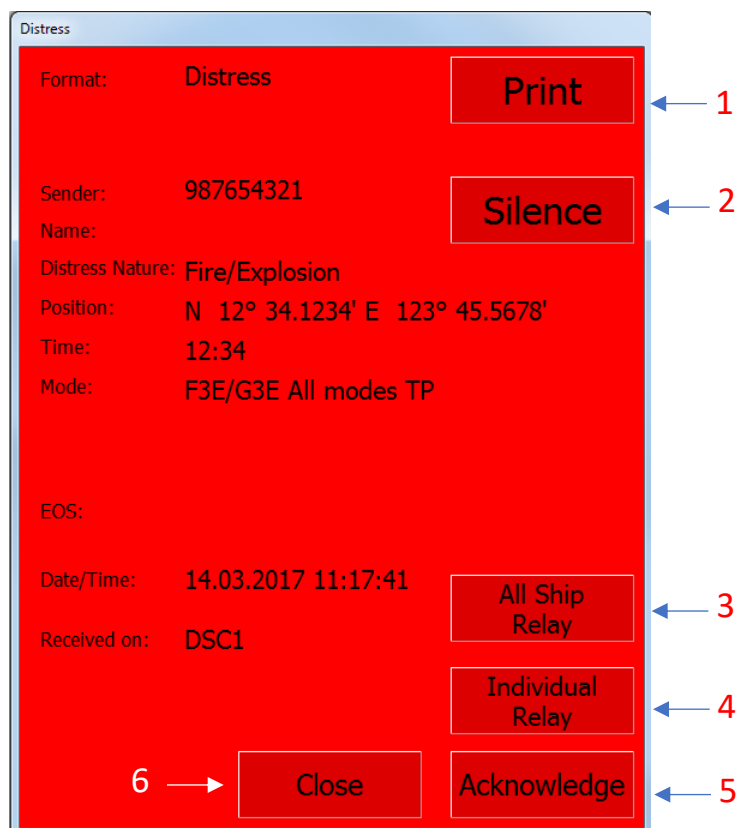


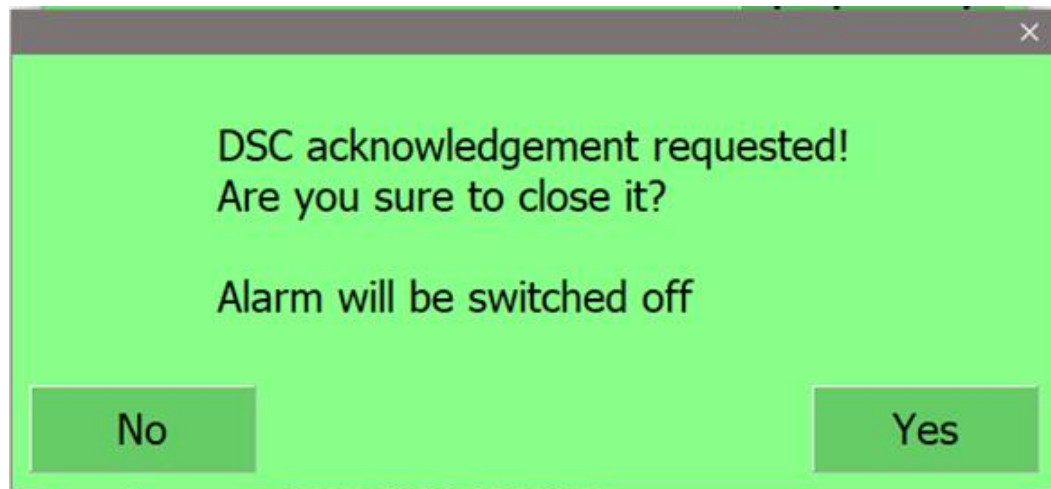
Рисунок 8. Пример окна, принятого ЦИВ формата Distress.

Цифрами на рисунке обозначены:

1. Кнопка оперативного вывода ЦИВ на принтер (печать)
2. Кнопка отключения светозвуковой сигнализации
3. Кнопка формирования ЦИВ ретрансляции сигнала бедствия (для УКВ – формат All Ships; для ПВ/КВ – Geographic Area Relay)
4. Кнопка формирования ЦИВ ретрансляции сигнала бедствия (формат – Individual)
5. Кнопка формирования подтверждения ЦИВ
6. Кнопка закрытия окна ЦИВ



Если был принят ЦИВ с запросом подтверждения, то при закрытии окна принятого ЦИВ без отправки подтверждения возникнет сообщение, показанное на рисунке 9.



*Рисунок 9. Пример уведомления о закрытии без подтверждения окна принятого ЦИВ с запросом подтверждения.*

## Подготовка и отправка ЦИВ

В зависимости от того на каком диапазоне частот предполагается отправить ЦИВ необходимо выбрать кнопками «Transmit VHF DSC» или «Transmit MFHF DSC» соответствующее окно. Вид окон приведен на рисунках 10 и 11 соответственно.

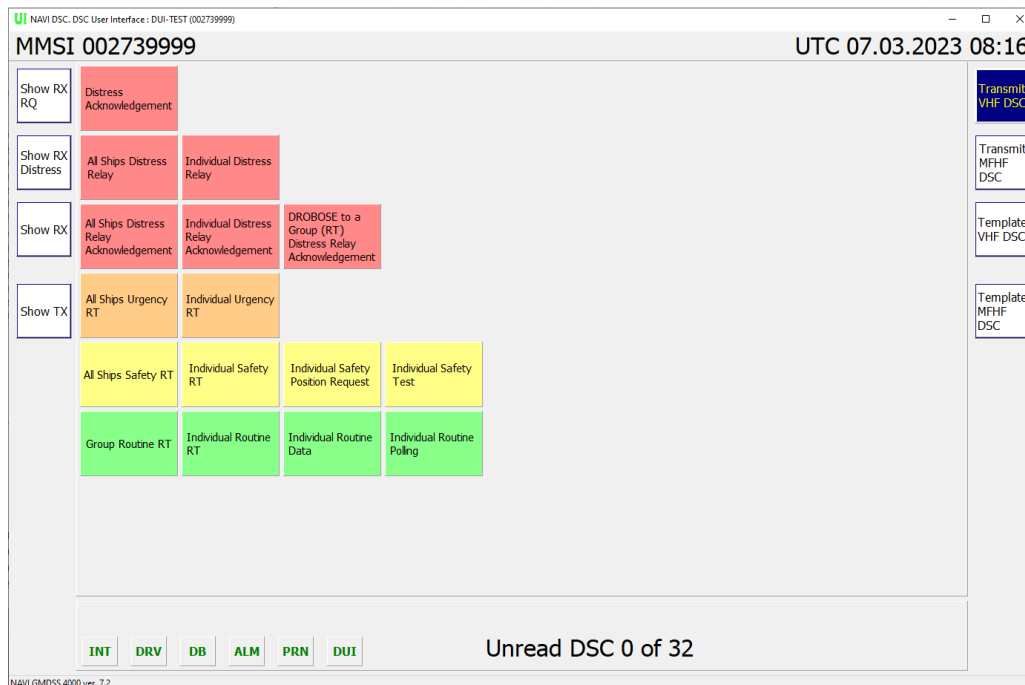


Рисунок 10. Окно управления (формирования) УКВ ЦИВ.

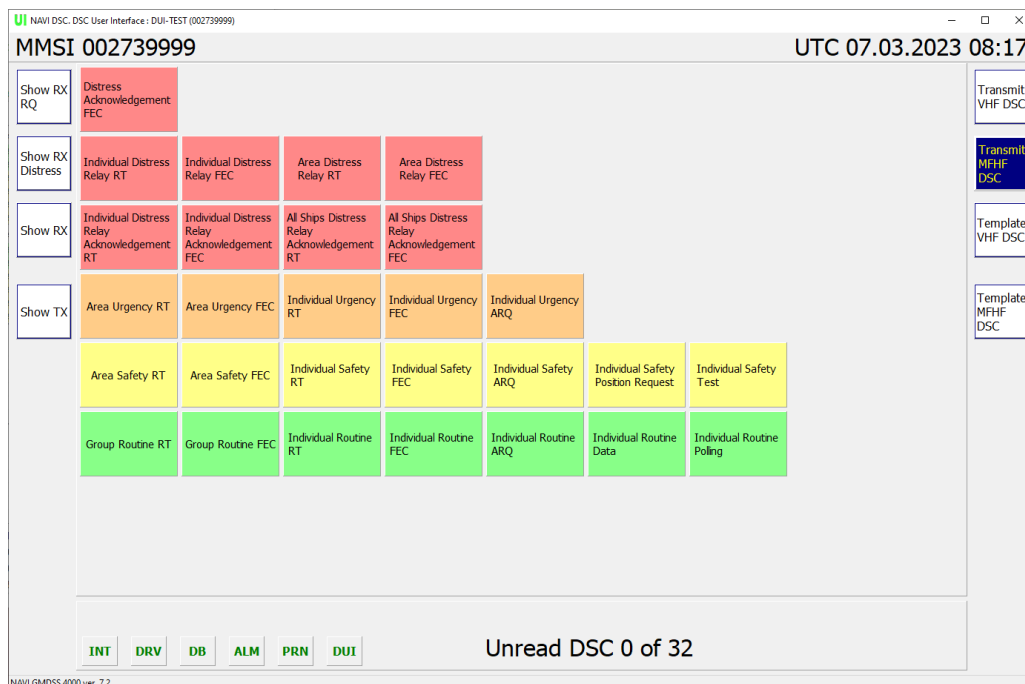


Рисунок 11. Окно управления (формирования) ПВ/КВ ЦИВ.

При нажатии на иконки вызываются окна соответствующей категории ЦИВ для заполнения и последующей отправки.

При отправке ЦИВ необходимо соблюдать последовательность, представленную в блок-схеме на рисунке 12.

Весь алгоритм формирования ЦИВ с последующей отправкой соответствует рекомендации МСЭ-R М.493-15.

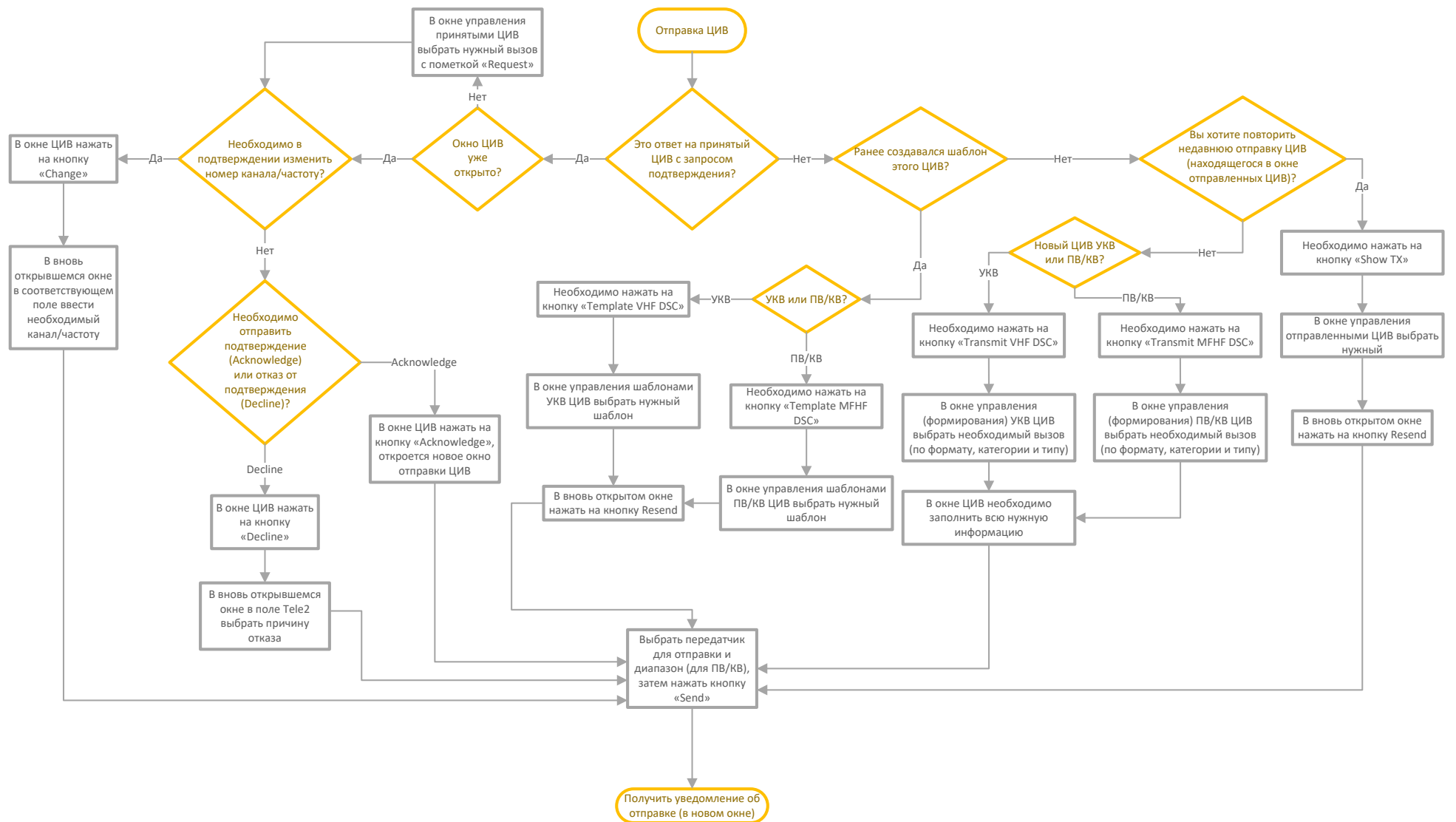


Рисунок 12. Алгоритм отправки ЦИВ.

При нажатии на иконки вызываются окна соответствующей категории ЦИВ для заполнения и последующей отправки.

На рисунке 13 приведен пример окна формата ЦИВ подтверждения приёма ретрансляции группового сигнала бедствия типа маяк «человек за бортом».



The image shows a screenshot of a DSC (Digital Selective Calling) user interface window. The window has a title bar labeled "DSC". The main area contains a form with several fields, each with a label and a value. The fields are: "Format:" with value "Group", "MMSI:" (empty), "Category:" with value "Distress", "Tele1:" with value "Distress relay", "Distress MMSI:" (empty), "Distress Nature:" with value "Man overboard", "Position:" (empty), "Time:" (empty), "Mode:" with value "No information", "EOS:" with value "122 (BQ)", and "TX:" with value "АРТП1-70\_2". At the bottom right of the window is a "Close" button.

Format:	Group
MMSI:	
Category:	Distress
Tele1:	Distress relay
Distress MMSI:	
Distress Nature:	Man overboard
Position:	
Time:	
Mode:	No information
EOS:	122 (BQ)
TX:	АРТП1-70_2

Close

Рисунок 13. Пример окна формирования ЦИВ.

При переносе фокуса на строки окна, подлежащие заполнению (белого цвета) появляется дополнительное поле, содержащие необходимые органы управления для ввода соответствующих значений.

Выделенная строка подсвечивается желтым цветом.

На рисунке 14 приведен пример окна в процессе формирования ЦИВ подтверждения приёма ретрансляции группового сигнала бедствия типа маяк «человек за бортом» (DROBOSE to a Group (RT) Distress Relay Acknowledgement).

Для подтверждения ЦИВ других категорий окно будет иметь соответствующий цвет.

The screenshot shows a DSC interface window with a red background. On the left, there is a form with the following fields:

Format:	Group
MMSI:	027399999
Category:	Distress
Tele1:	Distress relay
Distress MMSI:	273999999
Distress Nature:	Man overboard
Position:	N:00°00.0000' E:00°00.0000'
Time:	10:00
Mode:	No information
EOS:	122 (BQ)
TX:	АРТП1-70_2

At the bottom of the form are three buttons: 'Send', 'Close', and 'Save'. To the right of the form is a 'Distress position' section with two input fields: 'N:00°00.0000'' and 'E:00°00.0000''. Below these fields is a numeric keypad with buttons for digits 1-9, 0, and a left arrow, along with directional buttons NW, NE, SW, and SE.

Рисунок 14. Пример формирования ЦИВ подтверждения приёма ретрансляции группового сигнала бедствия типа маяк «человек за бортом».

При заполнении строки, содержащей координаты, необходимо выбирать квадрант и набрать значения широты и долготы.

Для отправки необходимо нажать кнопку «Send».

После успешной отправки ЦИВ, в DSC UI в новом окне открывается уведомление (см. рисунок 15). Для его закрытия необходимо нажать в любое место окна уведомления. Система может быть настроена на автоматическое закрытие уведомлений

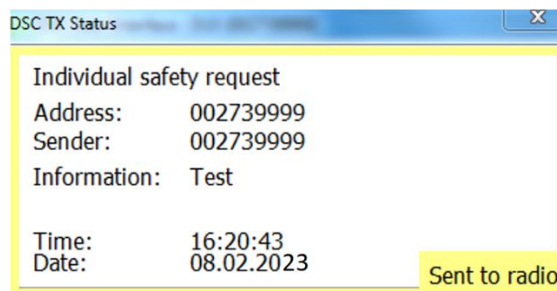


Рисунок 15. Пример окна уведомления об отправке ЦИВ.

После отправки вызова в «Окне управления отправленными ЦИВ» (см. рисунок 7) появляется новая иконка, соответствующая отправленному подтверждению. При нажатии на эту иконку открывается окно отправленного ЦИВ, пример которого представлен на рисунке 16.

При необходимости повторной отправки точно такого же вызова, предусмотрена кнопка «Resend». После нажатия на эту кнопку откроется окно ЦИВ, для отправки которого необходимо выбрать передатчик и нажать кнопку «Send».

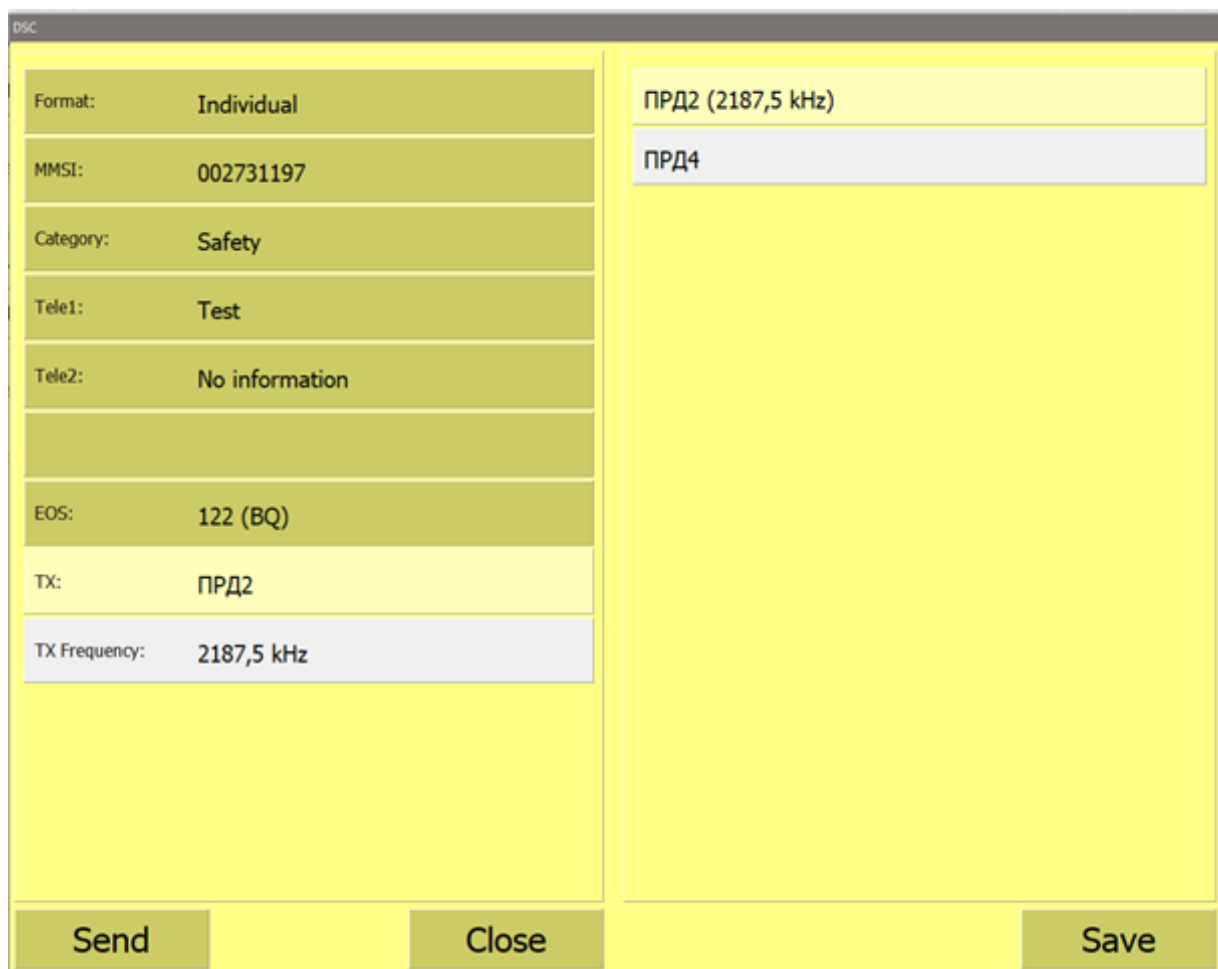


Рисунок 16. Пример окна, отправленного ЦИВ.

## Отправка подтверждения на принятые ЦИВ

На рисунке 17 приведен пример окна, которое появляется при нажатии на кнопку «Acknowledge» в окне принятого ЦИВ категории «Safety». Для других категорий окно будет иметь цвет, соответствующий категории принятого ЦИВ.

Для отправки необходимо нажать кнопку «Send».



The screenshot shows a software window titled "DSC" with a yellow background. It is divided into two main sections. The left section contains a list of fields with their corresponding values: Format: Individual, MMSI: 002731197, Category: Safety, Tele1: Test, Tele2: No information, EOS: 122 (BQ), TX: ПРД2, and TX Frequency: 2187,5 kHz. The right section contains two lines of text: ПРД2 (2187,5 kHz) and ПРД4. At the bottom of the window, there are three buttons: Send, Close, and Save.

Format:	Individual
MMSI:	002731197
Category:	Safety
Tele1:	Test
Tele2:	No information
EOS:	122 (BQ)
TX:	ПРД2
TX Frequency:	2187,5 kHz

ПРД2 (2187,5 kHz)  
ПРД4

Send Close Save

Рисунок 17. Пример окна ЦИВ при подтверждении (Acknowledge).



На рисунке 18 приведен пример окна при нажатии на кнопку об отказе от подтверждения «Decline».

Format:	Individual
MMSI:	002731197
Category:	Routine
Tele1:	Unable to comply
Tele2:	
VHF Channel:	1
EOS:	122 (BQ)
TX:	АРТП1-70_2

No reason given
Congestion at maritime switching centre
Busy
Queue indication
Station barred
No operator available
Operator temporarily unavailable
Equipment disabled
Unable to use proposed channel
Unable to use proposed mode

Send Close Save

Рисунок 18. Пример окна ЦИВ при отказе от подтверждения (Decline).

Необходимо выбрать причину отказа от подтверждения в правой части окна, выбрать передатчик и нажать кнопку «Send».

На рисунке 19 приведен пример окна при подтверждении с возможностью изменения канала/частоты (Change)

The screenshot shows a DSC user interface window titled "DSC". The window is divided into two main sections. The left section contains a list of fields with their corresponding values:

Format:	Individual
MMSI:	002731197
Category:	Routine
Tele1:	Data
Tele2:	No information
VHF Channel:	1
EOS:	122 (BQ)
TX:	АРТП1-70_2

The right section is titled "VHF Channel" and features a display showing "00" in a blue box. Below the display is a numeric keypad with buttons for digits 1 through 9, 0, and a left arrow key (<). At the bottom of the window are three buttons: "Send", "Close", and "Save".

*Рисунок 19. Пример окна ЦИВ при подтверждении с возможностью изменения канала/частоты (Change).*

НЕОБХОДИМО НАБРАТЬ НОМЕР КАНАЛА В ПРАВОЙ ЧАСТИ ОКНА, ВЫБРАТЬ ПЕРЕДАТЧИК И НАЖАТЬ КНОПКУ «SEND».

## DSC DB VIEWER

Программа предназначена для просмотра лог файла или записей базы данных. Программа работает либо с базой данных, либо с лог-файлом, создаваемым программой DSC Integrator. Компонент DSC DB Viewer открывается в виде стандартного окна Windows и выглядит так, как на рисунке 20.

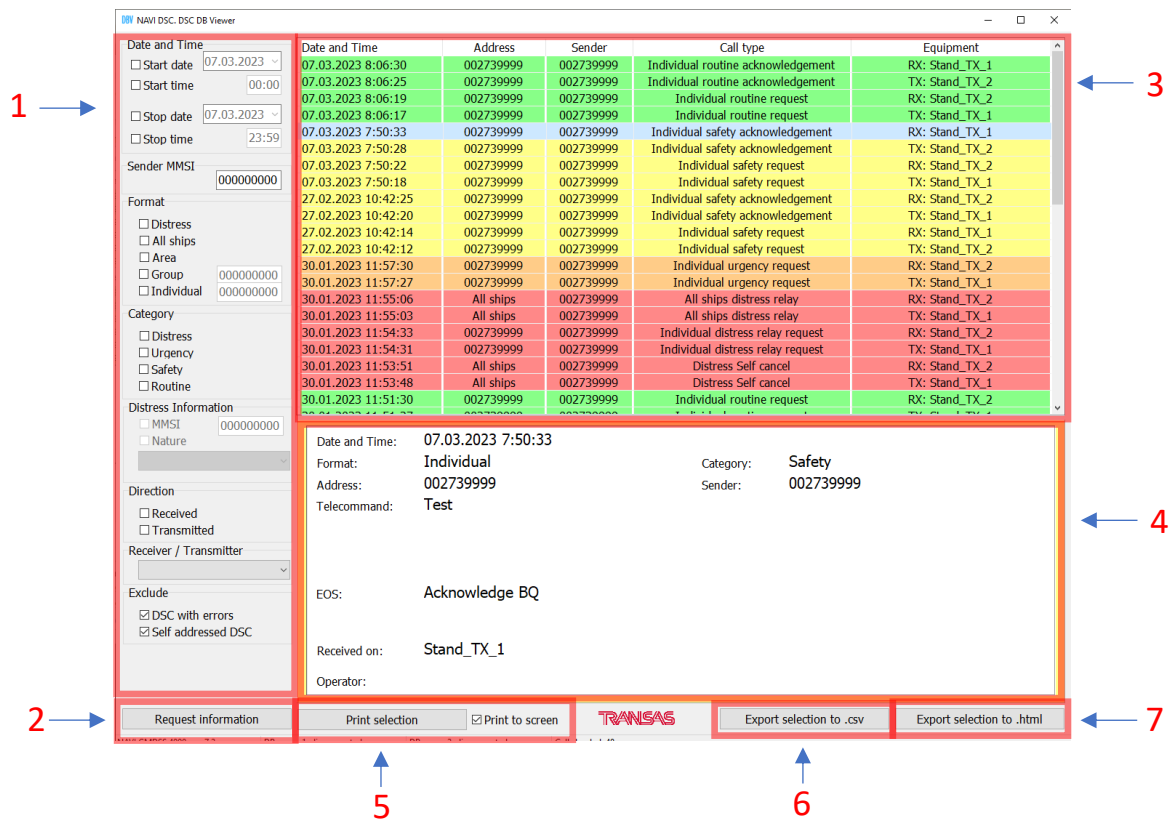


Рисунок 20. Окно программы DSC DB Viewer.

Цифрами на рисунке обозначены:

**1.** Параметры отбора вызовов (фильтр).

Для упрощения работы с программой и быстрым поиском нужных ЦИВ в базе данных, используется фильтр. Основными параметрами отбора являются:

- Дата/время принятия или отправления ЦИВ (при работе с лог файлом поле выбора даты заменяется на поле выбора лог файла);
- Идентификатор отправителя MMSI (если данный параметр не важен или неизвестен, то поле заполняется нулями);
- Формат;
- Категория;
- Информация о принятом и/или отправленном вызове формата или категории Distress;
- Направление (принятые и/или отправленные ЦИВ);
- Идентификатор DSC Driver. Для выбора ЦИВ, которые были приняты/отправлены конкретным ЦИВ модемом. При нажатии на поле выбора открывается ниспадающее меню со списком идентификаторов DSC Driver.
- Показ ЦИВ, содержащих ошибки и показ ЦИВ, отправленных самим себе.
- Выбор базы данных для соединения. DSC DB Viewer может соединяться с двумя базами данных, в этом поле есть выбор - с какой именно базой данных работать. При выборе двух баз данных - одинаковые ЦИВы не выводятся.

Если в фильтре все значения какого-либо параметра остаются не выбранным, то это означает, что будут учитываться все эти значения (будто выбраны все).

**2.** Кнопка запроса из базы данных.

После того, как все параметры фильтра были выбраны, нажатием кнопки «Request information» программа делает запрос в базу данных.

**3.** Список вызванных из базы данных ЦИВ.

В данном окне в виде списка ЦИВ отображается результат запроса. Каждая строка – отдельный вызов, с информацией о том, когда ЦИВ был принят/отправлен, кому был адресован, кем был отправлен, его тип и каким оборудованием был принят/отправлен (идентификатор DSC Driver).

**4.** В данном окне появляется подробная информация о ЦИВ, выбранного в списке вызванных ЦИВ. Выбор происходит с помощью одиночного нажатия на строку вызова. При двойном нажатии на строку вызывается отдельное окно ЦИВ, пример которого изображен на рисунке 21. В данном окне имеется кнопка печати «Print».

A1: Individual safety acknowledgement

**A1: Individual safety acknowledgement** Print

Format: Individual  
Category: Safety  
Address: 002739999  
Sender: 002739999  
Tele1: Test  
Tele2: No information

EOS: Acknowledge BQ  
Date/Time: 07.03.2023 7:50:28  
Transmitted on: Stand\_TX\_2  
Closed by: DUI-TEST

Close

Рисунок 21. Пример окна ЦИВ, открытого из списка вызванных ЦИВ.

5. Кнопка печати всех вызовов, находящихся в списке вызванных из базы данных ЦИВ.

В случае, если напротив фразы «Print to screen» поставлена галочка, ЦИВ будут выведены на экран (см. рисунок 22), если галочка не стоит – вызовы будут отправлены на печать.

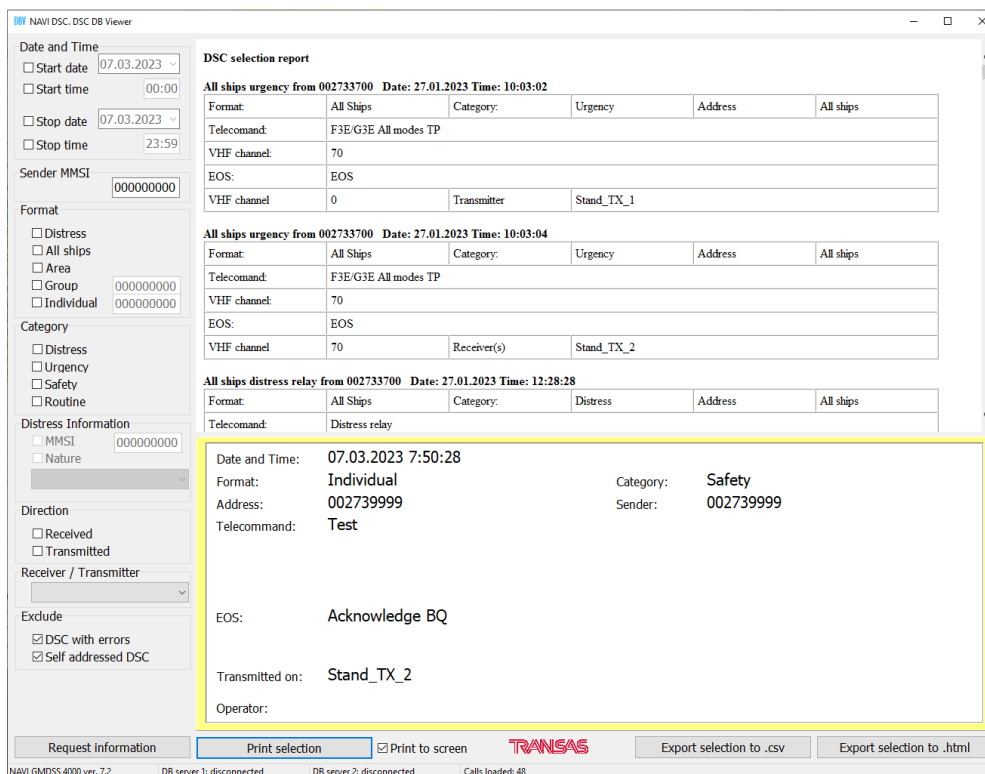


Рисунок 22. Пример окна DSC DB Viewer при печати ЦИВ «на экран».

6. Экспорт всех вызовов, находящихся в списке вызванных из базы данных ЦИВ в формат CSV.
7. Экспорт всех вызовов, находящихся в списке вызванных из базы данных ЦИВ в формат HTML.

## DSC DRIVER

На рисунке 23 изображено окно компонента взаимодействия с аппаратными средствами (DSC Driver). Программа предназначена для управления ЦИВ модемами, а также взаимодействия с программой RadioServer.

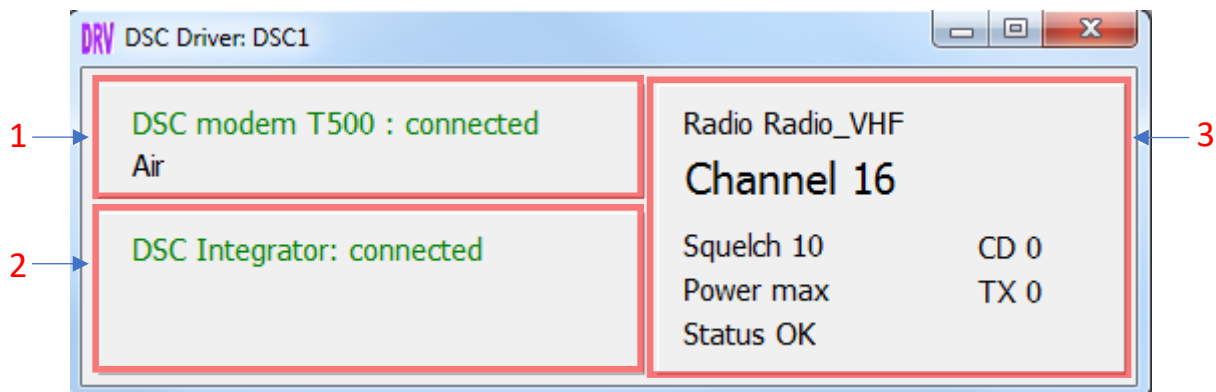


Рисунок 23. Окно программы DSC Driver.

Количество программ DSC Driver соответствует количеству ЦИВ модемов в системе ГМССБ. Компонент запускается в виде стандартного окна Windows. Программа имеет двустороннюю связь с DSC Integrator.

Цифрами на рисунке отмечены области, где отображается:

1. Состояние соединения с ЦИВ модемом.

Первая строка этой области показывает состояние подключения ЦИВ модема. Возможные варианты показаны в таблице 4.

Таблица 4. Состояние подключения ЦИВ модема.

<p>DSC modem T500 : unknown Air</p>	<p>ЦИВ модем не найден. Такое сообщение выводится только при запуске программы. Если по истечению 20 секунд сообщение остается в таком же виде, значит, что между DSC Driver и ЦИВ модемом отсутствует связь или порт занят другой программой. Необходимо устранить проблему и перезапустить DSC Driver.</p>
<p>DSC modem T500 : connected Air</p>	<p>Рабочее состояние, ЦИВ модем подключен к системе.</p>

<p>DSC modem T500 : error Air</p>	<p>Пропала связь с ЦИВ модемом. После устранения проблемы DSC Driver автоматически перейдет в рабочее состояние.</p>
---------------------------------------	--

Надпись Air показывает, занят ли ЦИВ модем приемом вызова или эфир свободен (таблица 5)

Таблица 5. Отображение занятости эфира.

<p>DSC modem T500 : connected Air</p>	<p>Эфир свободен.</p>
<p>DSC modem T500 : connected Air</p>	<p>Прием ЦИВ.</p>

2. Состояние соединения с DSC Integrator.

В системе ГМССБ DSC Driver эффективен только при подключении к серверной программе DSC Integrator. Если соединение с ней отсутствует, то все принятые модемом вызовы не будут обработаны, а также передача ЦИВ с помощью данного модема будет невозможна.

Таблица 6. Соединение с DSC Integrator.

<p>DSC Integrator: connected</p>	<p>Есть соединение с DSC Integrator.</p>
<p>DSC Integrator: disconnected</p>	<p>Нет соединения с DSC Integrator.</p>

3. Состояние соединения с радиостанцией.

Одной из задач DSC Driver является контроль за состоянием радиостанции, на которой осуществляется прием или передача ЦИВ. Программа подключается к NAVI RadioServer и получает информацию о радиостанции, а в случае передачи вызова имеет возможность взять станцию на управление, перестроить номер канала, частоту и другие параметры, необходимые для успешной передачи ЦИВ. Полученная информация отражается в области в виде таблицы и постоянно обновляется. Содержание области зависит от диапазона радиостанции (ПВ/КВ или УКВ), ее модели и режима работы (передатчик, приемник, приемопередатчик). В случае возникновения проблемы со станцией, область состояния соединения с радиостанцией будет подсвечена красным цветом, а если RadioServer обладает информацией о причине проблемы, то соответствующее уведомление появится в содержании таблицы.

Варианты внешнего вида области показаны в таблице 7



Таблица 7. Область состояния соединения с радиостанцией.

<p>Radio Radio_VHF <b>Channel 70</b></p> <p>Squelch 4            CD 0 Power max           TX 0 Status OK</p>		<p>NAVI RadioServer подключен к DSC Driver, УКВ радиостанция в рабочем режиме.</p>
<p>Dumb Radio (MFHF) Frequency RX 2187,5 kHz Frequency TX 2187,5 kHz</p> <p>Status OK</p>		<p>NAVI RadioServer подключен к DSC Driver, ПВ/КВ радиостанция в рабочем режиме.</p>
<p>Radio Radio_VHF <b>Channel 16</b></p> <p>Squelch 4            CD 0 Power max           TX 0 Status OK</p>		<p>Отсутствует соединение с NAVI RadioServer</p>
<p>Radio Radio_VHF <b>Channel 16</b></p> <p>Squelch 4            CD 0 Power max           TX 0 Status Timeout</p>		<p>NAVI RadioServer подключен к DSC Driver, имеется проблема с радиостанцией. Название ошибки находится в поле «Status».</p>

## DSC INTEGRATOR

DSC Integrator - серверная программа, являющаяся ядром ПО NAVI DSC и выполняющая следующие задачи:

- Прием и обработка сообщений от программ DSC Driver о принятых модемами вызовах;
- Отправка информации о принятых ЦИВ программе DSC User Interface для их отображения в пользовательском интерфейсе;
- Отправка данных о принятых ЦИВ программе DSC Print для дальнейшей печати вызовов;
- Прием и обработка информации от программы DSC User Interface о необходимости отправки ЦИВ;
- Отправка команды передачи ЦИВ программе DSC Driver. Содержание ЦИВ и оборудование для передачи задается в пользовательском интерфейсе;
- Контроль за передачей вызова и отправка информации программе DSC User Interface об успешном или неудачном выполнении команды;
- Отправка сообщений о переданных и отправленных ЦИВ программе DSC DB Interface для последующей записи в базу данных;
- Отправка информации программе DSC Alarm о необходимости включения/отключения светозвуковой сигнализации;
- Создание лог-файлов, где содержатся все принятые и отправленные ЦИВ за сутки. Просмотр лог-файлов осуществляется с помощью программы DSC DB Viewer.

NAV DSC, DSC Integrator : DSC-integrator, RX list: 32 (visible: 32), TX list: 41

Date/Time	Address	Call type	Sender	List of receivers
07.03.2023 8:06:30	002739999	Individual routine acknowledgement	002739999	Stand_TX_1
07.03.2023 8:06:19	002739999	Individual routine request	002739999	Stand_TX_2
07.03.2023 7:50:33	002739999	Individual safety acknowledgement	002739999	Stand_TX_1
07.03.2023 7:50:22	002739999	Individual safety request	002739999	Stand_TX_2
27.02.2023 10:42:25	002739999	Individual safety acknowledgement	002739999	Stand_TX_2
27.02.2023 10:42:14	002739999	Individual safety request	002739999	Stand_TX_1

Date/Time	Address	Call type	DSC UI	Transmitter
07.03.2023 8:06:25	002739999	Individual routine acknowledgement	DUI-TEST	Stand_TX_2
07.03.2023 8:06:17	002739999	Individual routine request	DUI-TEST	Stand_TX_1
07.03.2023 7:50:28	002739999	Individual safety acknowledgement	DUI-TEST	Stand_TX_2
07.03.2023 7:50:18	002739999	Individual safety request	DUI-TEST	Stand_TX_1
27.02.2023 10:42:20	002739999	Individual safety acknowledgement	DUI-TEST	Stand_TX_1
27.02.2023 10:42:12	002739999	Individual safety request	DUI-TEST	Stand_TX_2

ID	IP address	Port	Status
Stand_TX_1	127.0.0.1	6100	OK
Stand_TX_2	127.0.0.1	6105	OK

ID	Connection	IP address	Status
DUI-TEST	DSC User interface	127.0.0.1	OK
DSC-DBInterface-1	DSC DB Interface	127.0.0.1	OK

Licensed to: Test installation

MMSI: 002739999      DSC UI connected (3): 1 (1)

Group MMSI: 027399999      DSC drivers connected (6): 2 (6)

Position: N:59°53.9333' E:30°13.9167'      DSC DB drivers connected (2): 1 (1)      NMEA clients connected (2): 0 (0)

NAVI.GMDSS.4000.ver.7.2

Рисунок 24. Окно программы DSC Integrator.

Программа запускается в виде стандартного окна Windows и выглядит так, как показано на рисунке 24.

Цифрами на рисунке обозначены:

1. Таблица принятых ЦИВ. В ней в виде строк отображаются последние принятые вызовы с информацией о том, когда был принят, кому был адресован, кем был отправлен, тип вызова (формат и категория), каким модемом был принят. Новые ЦИВ отображаются в верху таблицы.
2. Таблица отправленных ЦИВ. В ней в виде строк отображаются последние отправленные вызовы с информацией о том, когда был отправлен, кому был адресован, тип вызова (формат и категория), каким модемом был отправлен, ID пользовательского интерфейса (на каком рабочем месте оператора был сформирован и отправлен). Новые ЦИВ отображаются в верху таблицы.
3. Таблица подключений DSC Driver. В зависимости от проекта количество ЦИВ модемов, и, соответственно, количество программ DSC Driver в системе ГМССБ может быть различно. В этой таблице в виде строк отображены все используемые в системе DSC Driver и их состояние. В каждой строке указан ID драйвера, его IP адрес, порт и статус в настоящий момент (подключен к интегратору – ОК или нет – Disconnected).
4. Область отображения информации о береговой станции ГМССБ, а также количестве подключенных к DSC Integrator программ комплекса (см. таблицу 8).

*Таблица 8. Область отображения служебной информации.*

MMSI	Идентификатор морской подвижной службы, присвоенный береговой станции ГМССБ
Group MMSI	MMSI группы, в которую входит береговая станция (при наличии)
Position	Координаты береговой станции ГМССБ
DSC UI connected	Количество подключенных DSC UI (операторских мест) к DSC Integrator
DSC drivers connected	Количество подключенных DSC Driver к DSC Integrator
DSC DB drivers connected	Количество подключенных DSC DB Interface к DSC Integrator
NMEA connected	Количество подключенных программ, использующих протокол NMEA, к DSC Integrator
DSC print connected	Количество подключенных DSC Print к DSC Integrator
DSC alarm connected	Количество подключенных DSC Alarm к DSC Integrator

Программа DSC Integrator, как и любой компонент комплекса, может быть установлен на одном компьютере с пользовательским интерфейсом или же инсталлирован на отдельном ПК.

## DSC DB INTERFACE

Программа предназначена для работы с базой данных. DSC DB Interface получает данные от программы DSC Integrator и записывает все принятые и отправленные ЦИВ в базу.

Компонент может быть установлен на отдельном ПК (например, сервере регистрации) или же на сервере. Количество программ DSC DB Interface не лимитировано, что позволяет создавать необходимое количество резервных копий, принятых и отправленных ЦИВ.

Внешний вид программы изображен на рисунке 25.

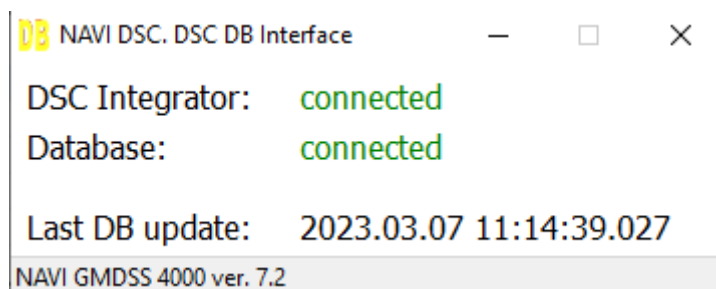


Рисунок 25. Окно программы DSC DB Interface.

Компонент запускается в виде стандартного окна Windows и визуально показывает соединение с DSC Integrator и DSC DB Viewer (connected – соединено; disconnected – разъединено), а также отображает информацию о последнем обновлении записей базы данных.

## DSC PRINT

Компонент DSC Print предназначен для оперативной печати принятых ЦИВ. Данная программа является опцией и устанавливается на компьютере для реализации функции удаленной печати ЦИВ. В качестве устройства печати выбирается установленный на компьютере принтер «по умолчанию».

Программа запускается в виде стандартного окна Windows и выглядит так, как на рисунке 26.

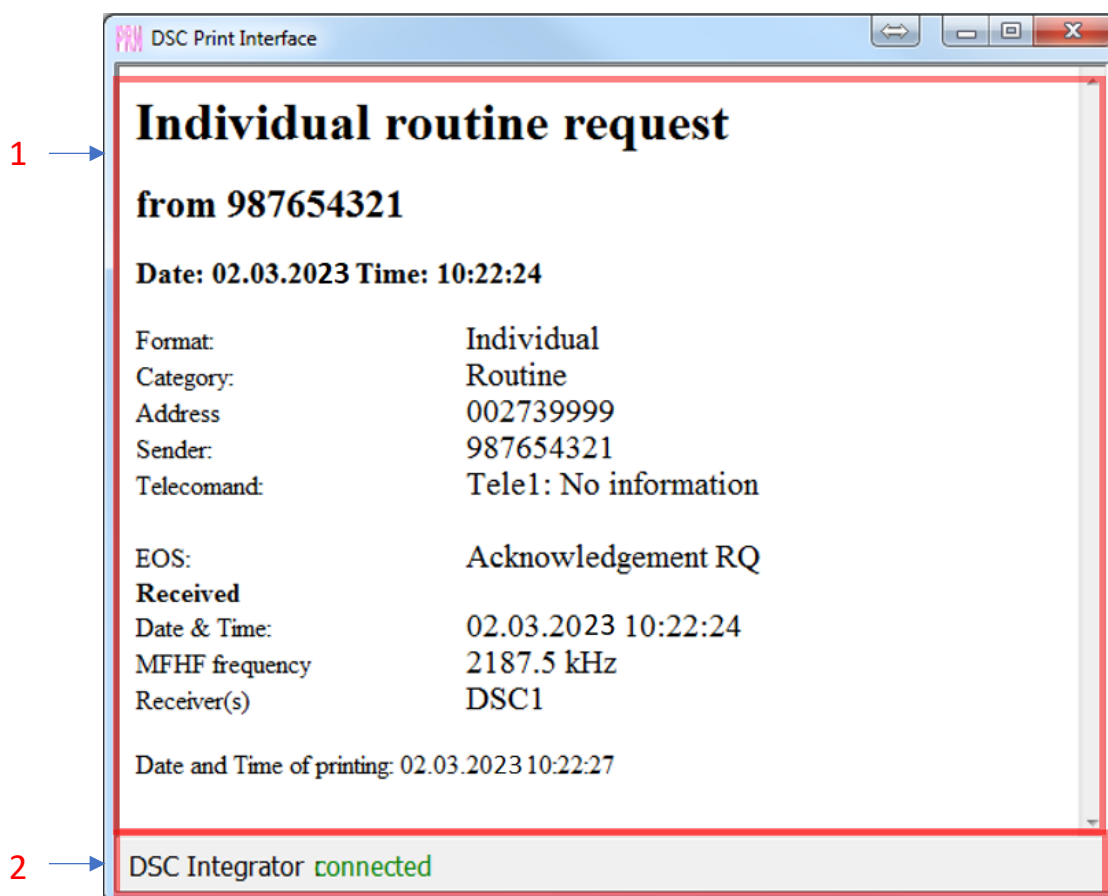


Рисунок 26. Окно программы DSC Print.

Цифрами на рисунке обозначены:

1. Поле ЦИВ. В данном окне отображается информация о последнем принятом вызове (от DSC Integrator).
2. Строка состояния подключения компонента к программе DSC Integrator (connected – есть соединение; disconnected – нет соединения).

Компонент DSC Print устанавливается на ПК, к которому подключен принтер. Компьютер должен быть объединен в одну общую сеть системы ГМССБ.

DSC Print имеет одностороннюю связь с DSC Integrator и, получая от него информацию о принятом ЦИВ, выводит вызов на печать. Перед тем, как отправить ЦИВ на печать, вызов проходит фильтрацию. Фильтр задается в конфигурационном файле и настраивается согласно пожеланию Заказчика. Распечатываются только те ЦИВ, которые проходят процедуру фильтрации (имеется разрешение на печать данного формата/категории).

## DSC ALARM

Компонент DSC Alarm предназначен для вывода информации на Блок Световой Сигнализации. Данная программа устанавливается на сервере для реализации вывода состава ЦИВ, времени по Гринвичу, местного времени, MMSI и другой информации поступающей из программ DSCIntegrator, MeteoServer, NaviHarbour или записанной в файле конфигурации.

Интерфейс программы приведен на рисунке 27 .



Рисунок 27. Окно программы DSC Alarm.

Цифрами на рисунке обозначены:

1. Поле повторяющее индикацию на Блоке Световой Сигнализации.
2. Строка состояния связи компонента с Блоком Световой Сигнализации (connected – есть соединение; disconnected – нет соединения).
3. Строка состояния связи компонента с внешним редактором (connected – есть соединение; disconnected – нет соединения).
4. Строка состояния подключения компонента к программам DSC Integrator, MeteoServer, NaviHarbour (connected – есть соединение; disconnected – нет соединения).

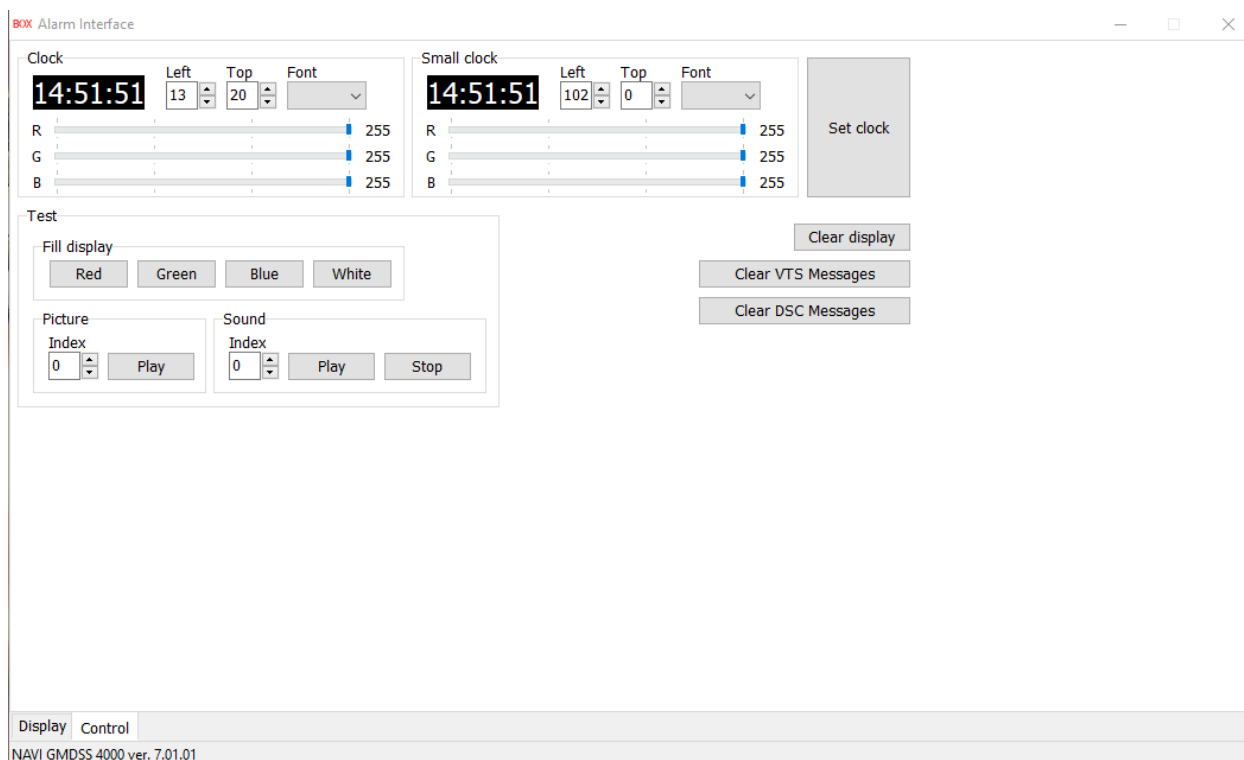


Рисунок 28. Окно программы DSC Alarm вкладка Control.

На рисунке 28 изображена вкладка Control на которой находятся органы диагностики и настройки БСЗ.

- В рамке **Clock** расположены кнопки позволяющие изменить расположение, шрифт, и цвет шрифта часов.
- В рамке **Small clock** расположены кнопки позволяющие изменить расположение, шрифт, и цвет шрифта малых часов.
- Кнопка Set Clock записывает в БСЗ время из системы на которой запущена программа.
- Кнопка Clear display очищает экран БСЗ.
- Кнопка Clear VTS Messages убирает с экрана сообщения от NAVI-Harbour.
- Кнопка Clear DSC Messages убирает с экрана сообщения от DSC Integrator.
- В рамке **Test** находятся органы управления направленные на диагностику БСЗ:
  - кнопки в области Fill Display расположены кнопки позволяющие закрасить экран определенным цветом (Red – красный, Green – зеленый, Blue – синий, White – белый),
  - область Picture позволяет вывести на экран заранее записанные в память БСЗ изображения,
  - область Sound позволяет выбрать и воспроизвести сигнал заранее записанный в БСЗ.



## Требования к квалификации пользователя

- Высшее или среднее профессиональное образование с дополнительной подготовкой по оборудованию,
- знание операционных систем Unix/Linux, Windows,
- эффективно использовать оборудование объекта ГМССБ в соответствии с установленными процедурами ГМССБ,
- осуществлять контроль работоспособности и основных эксплуатационных параметров оборудования объекта ГМССБ,
- вести радиотелефонные переговоры с иностранными судами на английском языке с использованием "Стандартных фраз ИМО для связи на море" (для операторов береговых станций морских районов А1 и А2 ГМССБ),
- готовить и передавать судам сообщения службы НАВТЕКС (для операторов береговых станций службы НАВТЕКС).

## Техническая поддержка

Вопросы возникающие в ходе работы с ПО следует направлять в ООО "Транзас Навигатор":

- Россия, Санкт-Петербург, 199178, 7-я линия ВО д.76 офис 501
- Тел.: +7(812)325-31-31
- Факс: +7(812)325-31-32
- [tnr@transas.org](mailto:tnr@transas.org)
- [www.transas.ru](http://www.transas.ru)

Все обращения рассматриваются в рабочее время (Европе GMT+3), ответы и оказание поддержки в штатном режиме предоставляются не позднее 48 часов с момента обращения.